

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-177316

(43)公開日 平成6年(1994)6月24日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 23/50	Y	9272-4M		
	S	9272-4M		
21/60	3 1 1 R	6918-4M		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-351212

(22)出願日 平成4年(1992)12月7日

(71)出願人 000190688

新光電気工業株式会社

長野県長野市大字栗田字舎利田711番地

(72)発明者 深瀬 克哉

長野県長野市大字栗田字舎利田711番地

新光電気工業株式会社内

(72)発明者 島田 清貴

長野県長野市大字栗田字舎利田711番地

新光電気工業株式会社内

(72)発明者 石川 恒雄

長野県長野市大字栗田字舎利田711番地

新光電気工業株式会社内

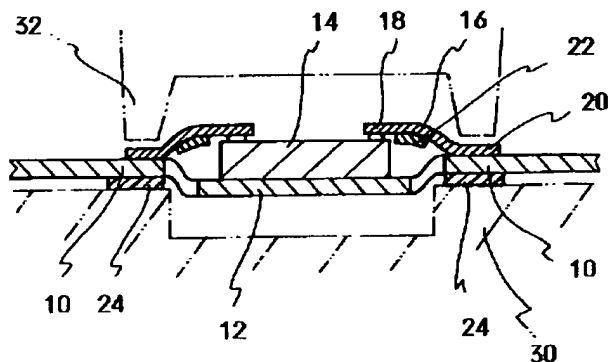
(74)代理人 弁理士 綿貫 隆夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 TABテープ実装用リードフレーム及びその実装方法

(57)【要約】

【目的】 ボンディング部のリードの厚さにばらつきがある場合でもリードフレームに確実にTABテープを実装できるようにする。

【構成】 TABテープ16のアウターリード部20をリードフレームのインナーリード10上にボンディングして実装するTABテープ実装用リードフレームにおいて、前記インナーリード10の前記TABテープ16を接合する面とは反対側の面に、TABテープ16をボンディングする際に前記インナーリード10あるいは前記アウターリード部20の厚さのばらつきを吸収する緩衝作用を有するクッション体24を設けたことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 TABテープのアウトリード部をリードフレームのインナーリード上にボンディングして実装するTABテープ実装用リードフレームにおいて、前記インナーリードの前記TABテープを接合する面とは反対側の面に、TABテープをボンディングする際に前記インナーリードあるいは前記アウトリード部の厚さのばらつきを吸収する緩衝作用を有するクッション体を設けたことを特徴とするTABテープ実装用リードフレーム。

【請求項2】 クッション体が電氣的絶縁性を有する絶縁フィルムによって形成され、該絶縁フィルムが複数のインナーリード先端間をつないで接合されたことを特徴とする請求項1記載のTABテープ実装用リードフレーム。

【請求項3】 請求項1又は2記載のTABテープ実装用リードフレームをそのクッション体をボンディングツールのボンディング台側にしてセットし、リードフレームのインナーリードにTABテープのアウトリード部を位置決めするとともに、ボンディングツールのプレスツールで前記アウトリード部を前記インナーリードに押圧することにより、前記プレスツールと前記ボンディング台とで前記インナーリードおよび前記アウトリード部および前記クッション体を挟圧、加熱して前記アウトリード部を前記インナーリードに接合することを特徴とするTABテープのリードフレームへの実装方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はTABテープ実装用リードフレーム及びその実装方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 半導体チップの高集積化とともにこれを搭載するリードフレームはますます多ピン化しているが、リードの多ピン化に対応する方法として半導体チップの電極とインナーリード部分をTABテープによって接続したリードフレームが提供されている。このリードフレームはTABテープのアウトリード部をリードフレームのインナーリードに接合することによってTABテープを支持している。

【0003】 TABテープは電氣的絶縁性を有するベースフィルム上にリードパターンを形成するがリードフレームのインナーリードとTABテープとを接続する場合にはTABテープの1本1本のリードとリードフレームのインナーリードとを各々1本ずつ対応させて接合する。このTABテープのアウトリード部とリードフレームのインナーリードとを接合する場合、通常は一括ボンディングによってTABテープのすべてのリードをインナーリードに接合する。

【発明が解決しようとする課題】 TABテープをリードフレームに一括ボンディングする場合にはリードフレームの下面をボンディング台で加熱しつつ支持する一方、ボンディングツールでTABテープのアウトリード部をリードフレームのインナーリードに押圧し、ボンディングツールとボンディング台との間でTABテープとリードフレームとを挟圧するようにして接合する。このようにTABテープのアウトリード部はボンディングツールの押圧力によってリードフレームのインナーリードに密着して接合されるのであるが、リードフレームやTABテープに厚さのばらつきがあると、ボンディングツールの押圧力が各々のリードに均等に作用せず、TABテープのアウトリード部とリードフレームのインナーリードとの接合強度にばらつきが生じたり、場合によっては未着になったりするという問題点が生じる。

10 【0005】 ボンディングツールはTABテープのリードをまとめて押圧するから、すべてのリードが均一の厚さであれば各々のリードに所要のボンディング圧が作用するのであるが、中に薄厚のリードがあったりするとそのリードに対しては必要なボンディング圧が作用せず、また熱伝導率が低下して所定の接合強度が得られなくなる。リード厚のばらつきが生じる原因は多くはめっきを施した場合のめっきのつき方のばらつきによるものである。このめっきによるばらつきはリードフレームのインナーリード部分とTABテープのアウトリード部分の両方に生じる。

【0006】 一括ボンディングに際しては上記の厚さのばらつきが吸収できるようにTABテープとリードフレームにある程度の圧力をかけてボンディングするようにしているのであるが、TABテープの場合にはリードの厚さが数十 $\mu\text{m}$ と非常に薄いため材厚による緩衝作用が小さく、僅かな厚さのばらつきがリードの接合性に影響を与えるという問題点があった。そこで、本発明は上記問題点を解消すべくなされたものであり、その目的とするところは、リードフレームにTABテープを実装する際にTABテープを好適に接合して実装することのできるリードフレーム及びその実装方法を提供しようとするものである。

## 【0007】

40 【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するため次の構成を備える。すなわち、TABテープのアウトリード部をリードフレームのインナーリード上にボンディングして実装するTABテープ実装用リードフレームにおいて、前記インナーリードの前記TABテープを接合する面とは反対側の面に、TABテープをボンディングする際に前記インナーリードあるいは前記アウトリード部の厚さのばらつきを吸収する緩衝作用を有するクッション体を設けたことを特徴とする。また、前記クッション体が電氣的絶縁性を有する絶縁フィルム

3

ーリード先端間をつないで接合されたことを特徴とする。また、TABテープのリードフレームへの実装方法として、前記TABテープ実装用リードフレームをそのクッション体をボンディングツールのボンディング台側にしてセットし、リードフレームのインナーリードにTABテープのアウターリード部を位置決めするとともに、ボンディングツールのプレスツールで前記アウターリード部を前記インナーリードに押圧することにより、前記プレスツールと前記ボンディング台とで前記インナーリードおよび前記アウターリード部および前記クシ

【0008】

【作用】リードフレームをボンディングツールのボンディング台にセットし、TABテープをリードフレームのインナーリードに対して位置決めし、プレスツールでTABテープのアウターリード部を押圧することによってボンディングする。ボンディングツールでリードフレームとTABテープを挟圧してボンディング圧を加えた際にクッション体の緩衝作用によってリードフレームのインナーリードの厚さあるいはTABテープのアウターリード部の厚さのばらつきを吸収し、どのリードに対しても所要のボンディング圧でボンディングする。これによって、所定の接合強度でTABテープを確実にリードフレームに実装することができる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の好適な実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。図1は本発明に係るリードフレームにTABテープを実装した実施例を示す。図で10はリードフレームのインナーリード、12はリードフレームのダイパッド、14はダイパッド12上にダイ付けした半導体チップである。TABテープ16はそのインナーリード部18が半導体チップ14にボンディングされて接続されるとともにアウターリード部20がインナーリード10の上面にボンディングされる。22はTABテープ16のベースフィルムである。

【0010】本発明に係るリードフレームはリードフレームのインナーリード部分でTABテープを接合する面とは反対側の面にクッション体を付着させることを特徴とする。図1に示す実施例ではクッション体として電気的絶縁性を有する絶縁フィルム24を設けている。この絶縁フィルム24はテープ状に形成し、リードフレームのインナーリード10間に貼着することによってリードフレームのインナーリード10先端のばらつきを防止するとともにTABテープ16をリードフレームのインナーリード10にボンディングする際にクッション性を付与するものである。

【0011】30はボンディングツールのボンディング台、32はプレスツールである。リードフレームは図の

4

フィルム24はボンディング台30に接する側に位置する。ボンディング台30はリードフレームのインナーリード10およびTABテープ16を加熱するため所定温度に熱せられる。したがって、絶縁フィルム24は所要の耐熱性を有する材料とする必要がある。絶縁フィルム24としては、たとえば、ポリイミド等の耐熱性材が使用できる。

【0012】リードフレームは上記のようにTABテープを接合する面とは反対側のインナーリード10の面に絶縁フィルム24を接合した状態で製品化される。このリードフレームを用いて半導体装置とする場合は次のようにして行う。まず、リードフレームのダイパッド12にTABテープが接続された半導体チップ14をダイ付けする。TABテープのインナーリード部18と半導体チップ14とのボンディングは、半導体チップ14の各々の bumps とインナーリード部18とを一括してボンディングする方法による。

【0013】次に、TABテープ16のアウターリード部20をリードフレームのインナーリード10に接合する。このボンディングの場合は、図1に示すようにボンディング台30にリードフレームをセットするとともに、ボンディング台30とプレスツール32間でリードフレームのインナーリード10およびTABテープのアウターリード部20を挟圧するようにプレスツール32でTABテープのアウターリード部20を押圧する。リードフレームのインナーリード10およびTABテープのアウターリード部20は加熱および加圧されることによって接合される。

【0014】上記絶縁フィルム24はボンディング台30とプレスツール24間に介在してそのクッション性によってリードフレームのインナーリード10の厚さあるいはTABテープ16のアウターリード部20の厚さのばらつきを吸収するように作用する。リードフレームのインナーリード10およびTABテープのアウターリード部20に厚さのばらつきがあってもボンディング圧が有効に作用しない部分があるような場合でも、絶縁フィルム24のクッション性によって厚さのばらつきを吸収して均等にボンディング圧を作用させることが可能となり、所要のボンディング強度を得ることができる。ボンディング時には絶縁フィルム24を介してリードフレームおよびTABテープが加熱されて接合される。各々のリードに対してボンディング圧を効果的に作用させることにより熱伝導も有効になされて確実にボンディングできる。また、クッション体はリードフレームのインナーリードを形成するエッチング工程またはプレス工程の後にインナーリードに設けるので後工程においてインナーリードの変形を防止する効果がある。

【0015】なお、上記実施例ではクッション体として電気的絶縁性を有する絶縁フィルム24を用いたが、ク

5

するものであればよく種々材料が使用可能である。たとえば、接着剤シート、接着剤付きテープ、ワニス等が使用できる。また、リードフレームのインナーリードにクッション体を設ける場合も、貼着、印刷、ポッティング等の各種方法が利用できる。

# 【0016】

【発明の効果】本発明に係るTABテープ実装用リードフレーム及びその実装方法によれば、上述したように、リードフレームに確実にTABテープを実装することができ、ボンディング部のリードの厚さ等のばらつきによって接合したリードで所定の接合強度が得られないといった問題が生じることを防止することができる等の著効を奏する。

# 【図面の簡単な説明】

6

【図1】TABテープ実装用リードフレームにTABテープを実装した様子を示す説明図である。

# 【符号の説明】

- 10 インナーリード
- 12 ダイパッド
- 14 半導体チップ
- 16 TABテープ
- 18 インナーリード部
- 20 アウターリード部
- 22 ベースフィルム
- 24 絶縁フィルム
- 30 ボンディング台
- 32 プレスツール

【図1】

